ZEITSCHRIFT FÜR DIE GESAMTE
PHYSIKALISCHE THERAPIE

FORTSETZUNG DER
ZEITSCHRIFT FÜR PHYSIKALISCHE UND DIÄTETISCHE THERAPIE
EINSCHLIESSLICH BALNEOLOGIE UND KLIMATOLOGIE

ORGAN DER
ITTELRHEINISCHEN STUDIENGESELLSCHAFT FÜR KLIMATOLOGIE UND BALNEOLOGIE

HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRKUNG VON

. **BERNHARD**-ST. MORITZ, **A. BICKEL**-BERLIN, **A. BIER**-BERLIN, **F. BLUMEN-HAL**-BERLIN, **J. v. BREEMEN**-AMSTERDAM, **G. BUCKY**-NEW YORK, **W. CAS-ARI**-FRANKFURT A. M., **M. COHN**-BERLIN, **F. DESSAUER**-FRANKFURT A. M., . **DORNO**-DAVOS, **E. FREUND**-WIEN, **L. FREUND**-WIEN, **W. FRIEDRICH**-ERLIN, **K. FRIK**-BERLIN, **H. GASPERO**-GRAZ, **J. GROBER**-JENA, **F. M. RÖDEL**-BAD NAUHEIM, **F. GUDZENT**-BERLIN, **L. HALBERSTÄDTER**-BER-IN, **W. HAUSMANN**-WIEN, **G. HELLMANN**-BERLIN, **H. HERXHEIMER**-ERLIN, **H. HOLFELDER**-FRANKFURT A. M., **I. HOLMGREN**-STOCKHOLM, .**HOLTHUSEN**-HAMBURG, **G. HOLZKNECHT**-WIEN, **R. JAKSCH**-PRAG, **E. KISCH**-ERLIN, **F. KRAUS**-BERLIN, **A. LAQUEUR**-BERLIN, **P. LAZARUS**-BERLIN, **I. LEVY-DORN**-BERLIN, **A. LOEWY**-DAVOS, **A. MALLWITZ**-BERLIN, **L. MANN**-RESLAU, **A. MARTIN**-BAD NAUHEIM, **M. MATTHES**-KÖNIGSBERG, **H. H. IEYER**-WIEN, **F. MÜLLER**-CHARLOTTENBURG, **F. v. MÜLLER**-MÜNCHEN, . **RUBNER**-BERLIN, **TH. RUMPF**-BONN, **J. STRASBURGER**-FRANKFURT A. M., **H. STRAUSS**-BERLIN, **E. TOBIAS**-BERLIN, **K. WARNEKROS**-DRESDEN, **J. WETTERER**-MANNHEIM, **H. WINTZ**-ERLANGEN

VON

A. GOLDSCHEIDER BERLIN — **A. STRASSER** WIEN — **W. ALEXANDER** BERLIN

ABTEILUNG A

Sonderabdruck aus Band 33, Heft 2

B. Essig:

Ergebnisse der Königsberger Studentenuntersuchungen vom Sommersemester 1924 bis Sommersemester 1925

BERLIN
VERLAG VON JULIUS SPRINGER
1927

Die Abteilung A der „Zeitschrift für die gesamte physikalische Therapie“ erscheint zwanglos, in einzeln berechneten Heften, die zu Bänden von 40—50 Bogen vereinigt werden.

Abteilung B erscheint als „Zentralblatt für die gesamte Radiologie“.

Manuskripte sind zu senden an:

Herrn Dr. W. Alexander, Berlin W 9, Linkstr. 23/24.

Das Honorar beträgt RM 40.— für den 16seitigen Druckbogen. Jeder Verfasser erhält auf Bestellung von seiner Arbeit bis 100 Sonderabzüge unentgeltlich, sofern die Arbeit 24 Druckseiten Umfang nicht überschreitet. Von längeren Arbeiten werden bis 60 Sonderabzüge unentgeltlich geliefert. Doch bittet der Verlag, nur die zur tatsächlichen Verwendung benötigten Exemplare zu bestellen. Darüber hinaus bestellte Exemplare werden berechnet. Die Herren Mitarbeiter werden jedoch in ihrem eigenen Interesse gebeten, die Kosten vorher vom Verlage zu erfragen.

Die Erledigung aller nichtredaktionellen Angelegenheiten, die die Zeitschrift betreffen, erfolgt durch die

Verlagsbuchhandlung Julius Springer in Berlin W 9, Linkstr. 23/24

Fernsprecher: Amt Kurfürst 6050—6053. Drahtanschrift: Springerbuch-Berlin

33. Band. **Inhaltsverzeichnis.** 2. Heft.

Originalienteil.

Seite

Kowarschik, Josef. Eine verbesserte Applikationsmethode der Diathermie bei Ischias. (Eine Erwiderung auf die gleichnamige Arbeit von Dr. Zoltan Rausch.) (Mit 1 Textabbildung) 37

Di Gaspero, Heinrich. Über die Affektionen des Ileosakralgelenkes 40

Essig, B. Ergebnisse der Königsberger Studentenuntersuchungen vom Sommersemester 1924 bis Sommersemester 1925 52

Schazillo, B. A. Der Einfluß der Limanbehandlung auf den NaCl-Gehalt im Blute von Kranken. (Mit 1 Textabbildung) 67

Schesterikowa, T. P. und **R. N. Frenkel** Der Einfluß von Schlammbehandlung auf den Blutkalkgehalt bei gesunden Tieren 74

Kartschagin, W. Über den Einfluß des Pigments auf die optischen Eigenschaften der Haut. II. Mitteilung 79

Referatenteil.

Referate.

Elektrotherapie — Elektromedizin *49*
Thermotherapie *50*
Heißluft — Diathermie *50*
Kälte *52*
Lichttherapie *54*
Sonne *54*
Quarzlampe *57*
Hydrotherapie *64*
Balneotherapie *67*
Klimatotherapie *70*
Mechanotherapie *72*
Massage *73*
Sport *77*
Punktion — Infusion *78*
Diagnostik *83*
Verschiedenes *90*
Tagesgeschichte *96*

Autorenverzeichnis des Referatenteiles.

(Die Endzahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Ackermann, Rudolf 78.
Aschenbach, R. 84.
Azuma, Y. 71.
Bachmann, W. 54.
Baum 85.
Beer, Berthold 74.
Bellantoni, R. 55.
Benedek, László 79.
Benon, R. 56.
Bordoni, Luigi 59.
Brandeis, Arnold 77.
Brehme, Th. 84.
Bucky, G. 50.
Burwinkel, O. 69.
—, Oskar 78.
Carpi, U. 82.
Cassirer, R. 83.
Coblentz, W. W. 57.
Cooperman, Morris B. 87.
Cottet, J. 65.
Crockett, James 59.
Dalmady, Z. v. 92.
David, O. 77.
Davidson, Maurice 81.
De Bonis, V. 82.
Decref 73.
Devroye, M. 74.
Dittrich, Otto 53.
Dorno, C. 70.
Dresel, J. 63.
Dufestel, L.-G. 63.
Duras, F. 78.
Eber, Edgard 81.
Edwards, Scott R. 54.
Eskuchen, K. 79.
Fauvert, René 60.
Feder, E. 68.
Fleischer, L. 54.
Formigal Luzes, F. 60.
Fresenius, L. 67, 68.
Gabriel, G. 77.
Gardette, Victor 73.
Gennari, Carlo 81.
Giraud, Gaston 65.
Gordon, A. H. 86.
Grosse, A. 72.
Guinard, M. L. 81.
Haertl, Paul 68.
Hairston, S. H. 50.
Hanns, Alfred 89.
Harpuder, K. 67.
Hermann, Toni 88.

Fortsetzung des Autorenverzeichnisses siehe III. Umschlagseite!

(Aus der Medizinischen Universitäts-Poliklinik in Königsberg i. Pr.
Direktor: Prof. Dr. *Bruns*.)

Ergebnisse der Königsberger Studentenuntersuchungen vom Sommersemester 1924 bis Sommersemester 1925.

Von

B. Essig.

Seit S.-S. 1924 werden an der Königsberger Medizinischen Universitäts-Poliklinik Untersuchungen der Studentenschaft vorgenommen in ähnlicher Weise, wie es auch an anderen deutschen Universitäten üblich ist. Gleichzeitig haben wir die günstige Gelegenheit, eine große Zahl von ziemlich gleichaltrigen und dem gesunden Durchschnitt entsprechenden Leuten zur Verfügung zu haben, dazu benützt, systematisch im Laufe von mehreren Semestern das normale Verhalten eines gesunden jungen Menschen gegenüber verschiedenen Einwirkungen, insbesondere Belastungen im Sinne von Funktionsprüfungen, zu untersuchen und die Grenzen festzulegen, innerhalb derer Befunde noch als normal zu bezeichnen sind. Gerade die Studentenuntersuchungen sind zu solchen Normuntersuchungen besonders geeignet, da sie die körperlich verschiedenartigsten Menschen umfassen und es dem Zufall überlassen, in welcher Zahl die einzelnen Konstitutionsformen und verschiedenen Grade körperlicher Ausbildung zur Untersuchung kommen. Anders beispielsweise ist es bei Untersuchungen in Turn- und Sportvereinigungen oder beim Militär, wobei doch schon eine Auslese in bestimmter Richtung besteht.

Unsere ersten Versuche waren folgende: Im S.-S. 1924 wurde bei zahlreichen Studenten der Valsalvasche Versuch ausgeführt. Die Ergebnisse sind bearbeitet in der Dissertationsschrift von *Engelbrecht*, Königsberg 1926. Im W.-S. 1924—1925 fanden mechanische Prüfungen des vegetativen Nervensystems, insbesondere des Vagus statt, hauptsächlich um die hier üblichen Normalwerte zu finden und um sie mit den Resultaten anderer, vor allem sportärztlicher Untersuchungen vergleichen zu können auf Grund derselben Ausführung und Beurteilung der Versuche in beiden Untersuchungsreihen. Das S.-S. 1925 wurde u. a. dazu benutzt, eine Art Funktionsprüfung in Form eines Stillaufes auf der Stelle vorzunehmen.

Die hier folgenden Zusammenstellungen umfassen die Untersuchungsergebnisse dreier Semester, und zwar verteilt sich die Zahl der Untersuchten auf die einzelnen Semester folgendermaßen:

Tabelle 1. *Verteilung der Untersuchten auf die einzelnen Semester.*

Semester	Anzahl der Neuimmatrikulierten	Anzahl der Untersuchten		Prozentsatz der Untersuchten
		Studenten	Studentinnen	
.-S. 1924	367	246	38	77,3
.-S. 1924/25	339	164	26	56,6
.-S. 1925	465	274	50	69,6
Zusammen:	1171	684	114	68,1

Ein Zwang für die Studierenden, zur Untersuchung zu kommen, estand nicht. Wir suchten möglichst, das Interesse der Studenten ir die Untersuchungen zu wecken. Bei der Immatrikulation wurde on seiten des Rektors eingehend auf Zweck und Bedeutung der Stuentenuntersuchungen hingewiesen, und jeder Neuimmatrikulierte beam eine Karte ausgehändigt, auf der Tag und Stunde seines Unterchungstermins bezeichnet war. Einige Tage vor diesem wurde er ochmals durch eine kurze Mitteilung daran erinnert. Es gelang so, ne regere Beteiligung an diesen freiwilligen Untersuchungen zu erielen, als es z. T. bei den Universitäten der Fall war, an denen ein gerisser Zwang zur Untersuchung ausgeübt werden konnte. So bleibt eispielsweise im S.-S. 1924 Halle um 4,8%, Gießen um 2,7% hinter önigsberg zurück.

Die große Mehrzahl der Untersuchten gab Ost- und Westpreußen ls Heimatprovinz an. Im S.-S. 1924 stammten nur 16% aus den übrigen eilen des Reiches, im W.-S. 1924—1925 17,1%, im S.-S. 1925 13,1%. er Prozentsatz der untersuchten Nichtdeutschen betrug im S.-S. 1924 ,6%, im W.-S. 1924—1925 2%, im S.-S. 1925 1,1%. Diese Zahlen nd zu niedrig, als daß eine Gruppierung unter dieser Untersuchten ach einzelnen Ländergruppen, wie sie an anderen Universitäten vorenommen wurde, von Wert wäre, um so mehr, als die hier nicht beeimateten Studenten sich aus fast allen Teilen Deutschlands rekruieren. Es lassen sich also die folgenden Untersuchungsergebnisse im esentlichen als solche für Studenten aus Ost- und Westpreußen beachten.

Tabelle 2. *Körpergröße.*

Semester	Anzahl	V	M ± m	s	v
.-S. 1924	246	150—191	173,52 ± 0,417	6,542	3,770
.-S. 1924/25	164	155—190	173,66 ± 0,494	6,333	3,645
.-S. 1925	274	157—191	173,80 ± 0,349	5,793	3,365
	684	150—191	173,66 ± 0,420	6,556	3,593

V = Variationsbreite; M = Mittelwert; m = mittlerer Fehler; s = Streuung; = Variationskoeffizient.

Die durchschnittliche *Körpergröße* (Tab. 2) in den einzelnen Semestern ist etwa dieselbe und entspricht dem Mittelwert der Tübinger Studenten mit 173,5 cm und dem der Gießener mit 173,4 cm. Beim Vergleich mit Resultaten solcher Universitäten, an denen eine Einteilung der Untersuchten nach Ländergruppen vorgenommen wurde, ergibt sich, daß das arithmetische Mittel der Königsberger Studenten dem in Halle für die Gruppe der Norddeutschen mit 173,6 cm festgestellten gleichkommt, während es die entsprechenden Werte von München und Gießen mit 174,6 cm und 174,1 cm nicht ganz erreicht. Dabei ist allerdings zu beachten, daß die Zahl der untersuchten Norddeutschen in Gießen und München viel zu klein ist, als daß den absoluten Zahlen großer Wert beigelegt werden könnte. Zum Vergleich eignen sich eigentlich nur die Hallenser Resultate von 242 Norddeutschen, und diese zeigen dieselbe Variationsbreite mit denselben extremen Größenwerten, während in München und Gießen beide höher liegen.

Unsere hiesigen Studentenuntersuchungen gestatten in *rassenmäßiger Beziehung* keine gute Auswertung. Wir haben deshalb auch darauf verzichtet, die Maßzahlen des kleinen Prozentsatzes nichtdeutscher Studenten auszuschließen. Ost- und Westpreußen bildet nämlich als Ganzes keineswegs eine annähernde rassenmäßige Einheit. Es trägt den Charakter eines Kolonial- und Grenzlandes und zeigt als solches eine bunte Zusammensetzung seiner Bevölkerung in rassischer Hinsicht. Die Urbevölkerung (Preußen) ist durch jahrhundertelange Einwanderung der verschiedenen deutschen Stämme, außerdem von Hugenotten, Salzburgern, Holländern überdeckt; dazu kommt die Untermischung von der östlichen und südlichen Grenze her mit Litauern und Slawen. Dementsprechend fiel bei unseren Untersuchungen auch eine große Verschiedenartigkeit der Studenten auf.

Tabelle 3. *Körpergewicht.*

Semester	Anzahl	V	M ± m	s	v
S.-S. 1924	243	49—86	64,2 ± 0,441	6,875	10,710
W.-S. 1924/25	162	50—97	66,1 ± 0,721	9,165	13,873
S.-S. 1925	274	50—91	65,6 ± 0,428	7,079	10,793
Zusammen:	679	49—97	65,3 ± 0,530	7,706	11,792

Das Durchschnitts*gewicht* (Tab. 3) im W.-S. 1924—1925 mit 66,1 kg überschreitet die bisher an anderen Hochschulen gefundenen Mittelwerte. Daß das höchste Durchschnittsgewicht gerade auf das Wintersemester fällt, erklärt sich wohl dadurch, daß die Zahl der Jugendlichen unter 20 Jahren im Wintersemester besonders niedrig ist (20%). Zum Vergleich mit anderen Universitäten können nur Ergebnisse aus den-

ben Semestern wie die hiesigen herangezogen werden, da bei den Unter-
hungen früherer Jahre die Wirtschaftsnot der Studenten in deutlich
drigeren Mittelwerten zum Ausdruck kam. Gießen hat etwas nied-
ere Mittelwerte als wir, im S.-S. 1924 64,1 kg, im W.-S. 1924—1925
1 kg als Mittel; und Freiburg liegt mit 62,6 kg viel tiefer. Der
rchnittswert für die Gruppe der Norddeutschen ist in Halle im
-S. 1923—1924 + S.-S. 1924 65,8 kg. Nur unser Mittelgewicht vom
-S. 1924—1925 überragt diesen Wert um 0,3 kg. Nach *Rautmann*
d für einen erwachsenen Mann von 171,5—175,5 cm Körpergröße
Normalgewicht von 64—72 kg angegeben. Die mittlere Größe sämt-
ier untersuchter Studenten ist 173,6 cm, ihr Mittelgewicht mit
3 kg also nahe der unteren Grenze. Es ist aber zu beachten, daß das
tlere Lebensalter in der *Rautmann*schen Tabelle höher ist als das
Studenten, und daß das *Rautmann*sche Fliegermaterial ein ganz
gezeichnetes war und daher nicht ohne weiteres dem Durchschnitt
ichzusetzen ist.

Von weiteren Körpermaßen wurde der inspiratorische und ex-
ratorische Brustumfang festgestellt — gemessen bei horizontaler
nhaltung auf der Höhe der Brustwarzen und am unteren Schulter-
ttwinkel — und hieraus der *Brustspielraum* errechnet.

Tabelle 4. *Brustspielraum.*

Semester	Anzahl	V	M ± m	s	v
S. 1924	248	4—13	7,975 ± 0,114	1,811	22,982
S. 1924/25	154	2—12	7,403 ± 0,150	1,869	25,256
S. 1925	268	2—13	7,720 ± 0,119	1,961	25,140
Zusammen:	670	2—13	7,699 ± 0,127	1,880	24,459

Der Durchschnittswert für alle 3 Semester mit 7,7 cm entspricht dem
Freiburger Studenten mit 7,75 cm und liegt zwischen dem von Mün-
n mit 8,2 cm und Gießen mit 7,2 cm. An diesen beiden Hochschulen
rden die Maße des Brustumfangs in Beziehung gesetzt zum Er-
rungszustand der Untersuchten. Der Königsberger Mittelwert ent-
icht in München dem der schlechtest ernährten Studenten, in Gießen
gegen der besten Ernährungsklasse. *Rautmann* berechnet für eine
rpergröße von 171,5—175,5 cm als unteren und oberen Grenzwert
Brustspielraums 6,0 und 8,5 cm. Der Mittelwert unserer Studenten
7,7 cm entspräche demnach genau ihrer Durchschnittsgröße von
,7 cm, ohne sich einem Grenzwert stark zu nähern.

Als Maß für die Dehnungsfähigkeit des Brustkorbes und die Aus-
igkeit der Atmung wurde weiterhin noch die *Vitalkapazität* bestimmt.
spirometrischen Messungen wurden während zweier Semester vor-
ommen.

Tabelle 5. *Vitalkapazität.*

Semester	Anzahl	V	M ± m	s	v
W.-S. 1924/25	121	2,5—6	4,38 ± 0,056	0,622	14,168
S.-S. 1925	273	1,5—6	4,10 ± 0,040	0,668	16,292
Zusammen:	394	1,5—6	4,24 ± 0,048	0,645	15,230

Unser Mittelwert liegt mit 4,2 l recht hoch. Bisher wurden nur noch die Werte der Gießener Studenten von 4 Semestern mitgeteilt. Der Mittelwert betrug 3,91 l. Bei Untersuchungen an Turnern im Alter von 19—35 Jahren durch das Institut für Körperkultur in Gießen wurde sogar als Mittel nur 3,7 l gefunden, *Kohlrausch* stellte als Durchschnittswerte von Sportsleuten 3,76—4,86 l fest. Nach amerikanischen Untersuchungen, die sich auf zahlreiche Messungen erstrecken, beträgt bei einem Körpergewicht von 65,7 kg der Normalwert für Männer 4,2 und 4,3 l. Dieser Wert würde sich also mit unserem decken.

Bei der großen klinischen Bedeutung der Vitalkapazität wäre es sehr zu wünschen, wenn an einem möglichst großen Material auch bei uns die Normalwerte, nach verschiedenen Gesichtspunkten geordnet (Größe, Gewicht, Alter, Brustumfang usw.), festgestellt würden. Über diese Frage wird andernorts noch berichtet werden.

Tabelle 6. *Systolischer Blutdruck und Puls in Ruhe.*

	Anzahl	V	M ± m	s	v
Systolischer Blutdruck . .	581	85—165	120,3 ± 0,580	13,63	11,330
Pulszahl	652	45—135	82,5 ± 0,485	12,40	15,030

Normalwerte des Ruheblutdrucks anzugeben, ist außerordentlich schwer, da ja viele, z. T. ganz unberechenbare Faktoren eine Einwirkung auf die Höhe des Blutdrucks haben. (Psychische Momente, die Tageszeit, Einflüsse von seiten des Verdauungssystems usw.) Daher schwanken die zahlreichen Angaben des normalen maximalen Blutdrucks sehr, selbst bei gleicher Methodik der Messung. *Rautmann* macht in einer neueren Arbeit die Angabe, daß die in der Literatur oft festgelegten Blutdruckwerte für junge Leute zu hoch seien. Die Grenzwerte seien für das Alter von 20—30 Jahren 105—125 mm Hg, 130 mm sei bereits als abnorm hoch zu bezeichnen. Gegenüber den Angaben von *Masing*, *Gumprecht*, *Hensen*, *Cook* und *Briggs* u. a., die 135—140 mm als Mittel ansehen, betont aber schon *Karrenstein*, daß das Mittel nur 114 mm Quecksilber betrüge, und nach *Melvin* und *Murray* liegt es bei 110 mm Hg. Unsere Werte, die wir an 551 Studenten erhoben, liegen mit 120,3 mm fast auf der Mitte zwischen den obigen Angaben.

Tabelle 7. *Lungentuberkulose.*

Semester	Anzahl der Untersuchten	Aktive Tuberkulose %	Alte Tuberkulose %
. 1924	246	2 = 0,8	10 = 4,1
S. 1924/25	164	6 = 3,1	5 = 3,0
. 1925	274	3 = 1,1	3 = 1,1
Zusammen:	684	11 = 1,6	18 = 2,7

Von den Organbefunden seien zunächst die *Lungenbefunde* (Tab. 7) ähnt. Einen auffallend hohen Prozentsatz der aktiven Tuberkulose t das W.-S. 1924—1925 im Vergleich zu den beiden anderen Se-tern und auch im Vergleich zu den Resultaten anderer Universi-n. Königsberg ist mit seinem durchschnittlichen Prozentsatz von solchen Hochschulen zuzurechnen, an denen verhältnismäßig hohe zentwerte für frische Tuberkulose gefunden wurden. Nur in Gießen München übersteigt die prozentuale Häufigkeit der Tuberkulose rüheren Semestern das hiesige Resultat um ein geringes.

Bronchialasthma wurde in 3 Fällen festgestellt.

Über *krankhafte Herzbefunde* gibt Tab. 8 Aufschluß.

Tabelle 8. *Herzbefunde.*

Semester	Anzahl der Untersuchten	Herzfehler %
. 1924	246	2 = 0,8
S. 1924/25	164	4 = 2,4
. 1925	274	2 = 0,7
Zusammen:	684	8 = 1,3

Wieder ist es das W.-S. 1924—1925, das die zahlreichsten Herz-nde aufweist. Und auch der prozentuale Durchschnitt aller 3 Se-ter hält sich wieder an der oberen Grenze der Resultate, die an an-n Universitäten gefunden wurden. Es handelte sich stets um pensierte Herzfehler, die auch röntgenologisch kontrolliert wurden. identelle Herzgeräusche, die wir häufig feststellten, wurden nicht krankhafte Befunde notiert.

Bei der Untersuchung der Schilddrüse wurden schon leichte Ver-ßerungen in die Berechnung aufgenommen, solche aber nur ins-mt in 33 Fällen = 4,5% beobachtet. 2mal wurde ein größerer tenbruch festgestellt, 2mal Nephritis, 1mal hämolytischer Ikterus, l Psoriasis universalis. Als Folgeerscheinungen früher überstan-er Erkrankungen ergaben sich 2mal Anomalien infolge Poliomyelitis, l infolge Spondylitis tuberculosa.

Tab. 9 läßt die festgestellten ausgesprochenen Haltungsanomalien rsehen.

Tabelle 9. *Haltungsanomalien.*

Anzahl der Untersuchten	Skoliose	Lordose	Kyphose	Kyphoskoliose
684	55 = 8,5%	12 = 1,6%	6 = 0,9%	3 = 0,5%

Die Häufigkeit ihres Vorkommens steht hinter anderen Universitäten zurück. Vergleiche sind hier aber nur mit Vorsicht möglich, da die Beurteilung dieser Anomalien bei den verschiedenen Untersuchungen auch eine verschiedene war; es wurden bei uns ebenso wie an anderen Universitäten die leichtesten Grade der Verkrümmung, die sich durch Haltungskorrektur sofort ausgleichen ließen, nicht mit in die Berechnung aufgenommen.

Schließlich sei erwähnt, daß eine nervöse Übererregbarkeit in sehr zahlreichen Fällen beobachtet wurde. Eine Steigerung der Reflexe, Tremor, starke vasomotorische Erregbarkeit waren ein sehr häufiger Befund.

Die Frage nach *Alkohol-* und *Nicotin*genuß wurde den Studenten bei den Untersuchungen auf einem Fragebogen vorgelegt. Sie wurden von 690 Studenten folgendermaßen beantwortet:

Tabelle 10. *Alkoholgenuß.*

Semester	gering %	mäßig %	stark %	Abstinent %
S.-S. 1924	19,1	56,7	0	28,1
W.-S. 1924/25	32,5	39,7	0,6	27,1
S.-S. 1925	26,2	39,8	0,7	33,3
Zusammen:	25,2	44,4	0,4	30,0

Tabelle 11. *Nicotingenuß.*

S.-S. 1924	16,7	41,6	8,2	33,5
W.-S. 1924/25	23,1	37,2	3,6	36,0
S.-S. 1925	21,1	35,1	1,8	42,1
Zusammen:	20,0	38,0	4,5	37,5

Das Abstinenzbestreben unter den Studenten ist hier recht groß und scheint noch im Wachsen zu sein.

Bei den Untersuchungen im W.-S. 1924—1925 wurden *mechanische Prüfungen des Vagus* ausgeführt, weil Normalzahlen an Gesunden darüber an größerem Material noch fehlen. Uns sind ausgedehntere Untersuchungen nur von *Fein* bekannt geworden, der an 100 Studenten aber nur den Aschnerschen Versuch prüfte. Beim Vergleich der Resultate über Vagusreizung ist allerdings zu beachten, daß der Ausfall dieser Prüfungen weitgehend von der Art der Technik abhängt, die dabei verwendet wird. Verschiedenheiten erklären sich z. B. durch

ck auf einen oder beide Bulbi bzw. Halsvagi, Dauer und Intensität Druckes, Atemtiefe, Dauer der Pulszählung usw. Es wurde von auf respiratorische Arhythmie bei leicht vertiefter Atmung geachtet außerdem eine mechanische Reizung des Vagus vorgenommen Form des Aschnerschen Bulbusdruckversuchs, des Czermakschen usdruckversuchs und des Erbenschen Beugeversuchs. Beim Aschner-n Versuch wurde ein leichter Druck gleichzeitig auf beide Bulbi geübt, der Czermaksche Versuch ebenfalls nur durch leisen Druck, zwar gleichzeitig auf beide Halsvagi, ausgeführt, der Erbensche such durch ein tiefes Vorwärtsbeugen des Rumpfes. Der Puls de bei sämtlichen Prüfungen direkt vor und sofort nach Beginn betreffenden Manipulation je $^1/_4$ Min. lang gezählt; der Ausfall Reaktion wurde als positiv bezeichnet, wenn eine Pulsverlang-ung von mindestens 2 Schlägen in der Viertelminute eintrat. Die e, in denen eine Pulsbeschleunigung von mindestens 2 Schlägen ler Viertelminute zu verzeichnen war, wurden als Paradoxreaktion nders rubriziert.

Tabelle 12. *Mechanische Vagusprüfungen.*

Versuch	Anzahl	negativ %	positiv %	paradox %
ner	141	48	50,5	$^1/_2$
mak	133	55,5	42	$2^1/_2$
n	132	45,5	47,5	7

Bei denselben Versuchspersonen wurde auf respiratorische Arhythmie rüft und bei 61% als positiv bezeichnet.

Eine Übereinstimmung des Ausfalls aller 3 Versuche ergab sich in 27,6%, und zwar waren bei der Hälfte der Fälle (14%) sämt-e Reaktionen positiv, bei ebenso vielen Fällen negativ. Darauf sen *Mosler* und *Werlich*, *Bauer*, *Hornig* u. a. hin, daß ein Parallelis-s im Ausfall der Vagusprüfungen trotz ihrer gemeinsamen Grund-meist nicht besteht.

Auch der paradoxe Ausfall der Vagusprüfungen wurde von anderen bachtern nicht selten festgestellt. Beim Aschnerschen Bulbus-ckversuch fanden wir ihn nur bei $^1/_2$% der Fälle, *Mosler* und *Werlich* egen, die allerdings nur bei Krankheiten, die als vagotonisch an-hen werden (Bronchialasthma, Colitis membranacea, Ulcus ven-uli usw.), Untersuchungen anstellten, bei 18%. Beim Czermakschen such beobachteten diese Autoren in 20% Pulsbeschleunigungen, unseren Beobachtungen fand sie sich nur in $2^1/_2$%. Für die paradoxe ktion beim Vagusdruckversuch wird eine gleichzeitige Kompression Reizung des Halssympathicus angeschuldigt. Da aber der Hals-pathicus viel tiefer liegt als der Vagus, so dürfte die Häufigkeit

des paradoxen Ausfalls erheblich von der Druckstärke abhängen, mit der der Versuch ausgeführt wird. Verhältnismäßig häufig fanden wir eine paradoxe Reaktion beim Erbenschen Versuch, nämlich in 7%, *Mosler* und *Werlich* stellten eine solche in 16% fest. Da das Zustandekommen des Erbenschen Phänomens zunächst noch nicht geklärt ist (Blutzirkulation im Gehirn, Druckunterschiede im Liquor, ungewöhnliche sensible Reize), lassen sich auch für seinen paradoxen Ausfall keine Gründe angeben.

Es hat sich nun bei unseren Beobachtungen gezeigt, daß durchschnittlich etwa in der Hälfte der Fälle eine positive Reaktion vorhanden war, und daß die Prozentsätze des positiven Ausfalls z. T. dieselben (*Czermak*), z. T. höher (*Aschner*, *Erben*) waren als die bei Krankheiten, die auf Störungen im vegetativen Nervensystem zurückzuführen sind. *Fein* fand das Aschnersche Phänomen bei Gesunden noch häufiger als wir, und zwar in 64%.

Wie weit eine Beurteilung über den Zustand und das Verhalten des Vagus durch diese mechanischen Prüfungen möglich ist, ist umstritten. Auf alle Fälle kommt ihnen nicht die Bedeutung zu, die man anfangs von ihnen erhoffte. Sie können auch nicht zur Beurteilung des Tonus, eher wohl der Erregbarkeit des Vagus, insbesondere des Herzvagus, herangezogen werden (*Bauer*, *Matthes*, *Müller*, *Mosler* und *Werlich*). Eine pathologische Bedeutung kommt ihnen aber bei dem hohen Prozentsatz, mit dem sich diese Phänomene auch bei Gesunden finden, nicht zu (*Hornig*).

Seit längerem hatte sich bei unseren Untersuchungen an normalen jungen Männern, besonders aber bei sportärztlichen Untersuchungen und Beratungen das Bedürfnis herausgestellt, eine bessere *Funktionsprüfung des Herzens* zu haben als die üblichen 10 oder 20 Kniebeugen. Denn eine solche Arbeit erschien in den meisten Fällen viel zu gering, um besonders bei körperlich Geübten durch deutliche Veränderungen einen Einblick in die Herzfunktion, vor allem aber in die evtl. Labilität der Herzaktion nach Anstrengung zu bekommen. Es erhob sich insbesondere die Frage, wie das oft beobachtete langsame Zurückgehen des Pulses auf den Ruhewert selbst nach kurz dauernden Übungen, wie wir das so oft im Turn- und Sportbetrieb beobachten, zu bewerten ist. Auf der Suche nach einer intensiven Anstrengung wählten wir zunächst einen Stillauf auf der Stelle von 30 Sek. Dauer, da das sonst von uns in der Klinik viel geübte Treppensteigen auf dem Sportplatz und in der Turnhalle nicht durchführbar ist, die Treppen aber auch meist so verschiedenartig sind, daß exakte Vergleiche mit anderorts gewonnenen Resultaten gar nicht möglich sind.

Um die Anstrengung bei allen Untersuchten gleichmäßig zu gestalten, wurde nicht nur auf die Dauer, sondern auch auf die gleich-

ßige Schnelligkeit und die Art des Laufens großer Wert gelegt. wurden stets 2 Doppelschritte in der Sekunde gemacht, also 60 Doppelritte in 30 Sek. Die Oberschenkel mußten dabei genau bis zur Horitalen erhoben werden. Wo die exakte Ausführung auf die Dauer ht gelang, wurde immerhin eine möglichst große Anstrengung verlgt. Wurde die Übung ungenügend ausgeführt, so nahmen wir die gebnisse nicht in die folgenden Berechnungen mit auf. Pulszählung d Blutdruckmessung erfolgten zunächst im Sitzen, direkt vor dem uf, nachdem sich die Betreffenden einige Zeit ruhig verhalten hatten. Fällen, in denen die Werte besonders hoch erschienen, wurden mehrmals ch längeren Pausen die Messungen wiederholt. Der Blutdruck wurde t Hg-Manometer auscultatorisch gemessen. Während des Laufes eb die Manschette des Blutdruckapparates am Oberarm der Verhsperson liegen, so daß sie nach dem Lauf nur wieder mit dem Manoter verbunden zu werden brauchte, was höchstens einige Sekunden t erfordert. Die zweite Messung wurde also sofort nach Bendigung Laufs wieder im Sitzen vorgenommen. Blutdruckmessung und lszählung wurden danach in Abständen von 1—2 Min. von je einem tersucher gesondert fortgesetzt, bis die Ausgangswerte wieder erreicht ren, mindestens jedoch 12—15 Min. lang. Die Untersuchten befanden n dabei in vollkommener körperlicher Ruhe.

Tabelle 13. *Systolischer Blutdruck nach dem Lauf.*

Anzahl	V	M ± m	s	v
337	115—225	163,279 ± 1,133	20,8	12,768

Der *Blutdruck nach dem Lauf* weist eine Steigerung von 15—95 mm , im Mittel 45 mm auf. Das sind etwa die gleichen Werte, die früher *ttke* mit derselben Methode bei 10 Ruderern fand (Anstieg um 43,3 mm 121,3 mm auf 164,7 mm Hg). Auch *Liljestrand* und *Stenstroem* bachteten nach Laufen (von 200—250 m) Anstiege von 36—44 mm Hg. Eine Korrelation zwischen Höhe des Ruhewertes und Höhe der igerung, wie sie *Rautmann* annimmt, ließ sich nicht nachweisen. *utmann* stützt seine Annahme, daß bei einem bereits in Ruhe höheren tdruck eine verhältnismäßig stärkere Blutdrucksteigerung bei perlicher Anstrengung eintritt, auf Beobachtungen von *Liljestrand* *Stentroem*, die jedoch nur an 2 Versuchspersonen nach einem uf von 200—250 m in der Minute gewonnen wurden.

Wenn an unserm großen Material eine derartige Korrelation nicht erkennen ist, so müssen die blutdrucksteigernden Faktoren schon einer solchen kurz dauernden, intensiven Anstrengung individuell schieden wirksam sein, da ja die Arbeitsleistung selbst stets ezu die gleiche war. Die reine Herzarbeit spielt dabei offenbar

eine relativ geringe Rolle. Hauptsächlich scheint es die psychische Einstellung zur Arbeit zu sein bzw. die durch sie bedingten vasomotorischen Reaktionen. Die Versuche von *Klemperer* und später von *Deutsch* beweisen das deutlich. *Moritz* hatte seine Anschauungen schon früher dahin formuliert, „je größer die Willensanstrengung bzw. Aufmerksamkeit, die zur Fortsetzung der Arbeit trotz des Erholungsbedürfnisses der Muskulatur aufgewendet werden muß, desto höher der Blutdruck". Einen weiteren Beitrag dafür brachte *Ewig* in seinen „Untersuchungen über den toten Punkt".

Dieses individuelle Moment, die Konzentration der Aufmerksamkeit und die Willensanstrengung ist bei den verschiedenen Menschen starken Schwankungen unterworfen, und daher wird man gerade in bezug auf die absolute Zahl der Blutdruckerhöhung nach einer dosierten Arbeit keinen allzu großen Wert bei einer Funktionsprüfung legen dürfen. Bei nervösen Leuten mit labilem Gefäßnervensystem erhält man nach *Schrumpf* und *Adler* oft sehr starke Druckerhöhungen. Wir fanden allerdings bei hohen Steigerungen nur in $^1/_3$ der Fälle gleichzeitig ausgesprochene Zeichen von nervöser Übererregbarkeit. Über die Funktionstüchtigkeit des Herzens hat sich bisher auch allein aus der Höhe des Blutdrucks nach einer Arbeit nichts aussagen lassen. Es sind die widersprechendsten Resultate beobachtet worden. *Moritz* findet bei insuffizienten Herzen auffallend hohe Steigerungen, *Schrumpf* das entgegengesetzte. Daß der Einfluß der Übung sich oft in einem immer geringeren Blutdruckanstieg bei gleicher Arbeit zeigt, ist bekannt (*Masing*, *Moritz*).

Eine größere Bedeutung als der absoluten Blutdruckhöhe nach Körperarbeit wird dem Ablauf der Blutdruckkurve bis zur Rückkehr zur Norm beigelegt, denn im Gegensatz zu den labilen Bedingungen des Kreislaufvorganges während der Arbeit tritt eine gewisse Konstanz der Kreislaufarbeit ein, sobald die Arbeit beendet ist (*Gräupner*). Es erfolgt nun der Ausgleich der Arbeitsvorgänge, ein Zurückströmen und Verschieben des Blutes, besonders aus Haut- und Muskelsystem ins Splanchnicusgebiet. Die Art und Dauer dieses Ausgleichvorganges spiegelt sich bis zu einem gewissen Grad in der Blutdruckkurve wieder und erlaubt vielleicht eher einen Rückschluß auf die Leistung bzw. Anpassungsfähigkeit des Herzgefäßapparats. Psychische Momente spielen jetzt eine viel geringere Rolle.

Die Zeit, die bis zur Rückkehr des Blutdrucks zur Norm verstrich, ist sehr verschieden.

Tabelle 14. *Rückkehr des Blutdrucks zur Norm.*

Nach Minuten . . .	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Nicht nach 12 Min.
Anzahl	1	7	13	24	23	24	8	8	5	6	1	10

In 10 Fällen = 7,6% war also der Blutdruck nach 5 Min. noch nicht
eder zur Norm gesunken. Für die übrigen ergab sich im Mittel
Min. bis zur Rückkehr zur Norm. Nach 10 Min. hatten von 130 Fällen
17 = 13% noch nicht wieder den Ausgangswert erreicht. In diesen
llen sank der Blutdruck zwar anfangs schnell ab, hielt sich dann
r lange auf einer Höhe, die nur wenige Millimeter über dem Ruhe-
rt lag. Bei 40 Personen ließ sich nach der Rückkehr zur Norm eine
itere Senkung bis zu 23 mm Hg unter den Ruhewert feststellen.
ist dies eine Beobachtung, die auch sonst nach intensiven Anstren-
ngen gemacht wurde (*Gräupner*, *Wittke*) und bei Herzkranken schon
h leichteren Arbeiten auftreten kann (*Adler*). Sie wurde als Zeichen
er Ermüdung aufgefaßt, wenn die nachträgliche Senkung stärkere
ade erreicht. Exakte Versuche zur Begründung dieser Ansicht
gen allerdings bisher noch nicht vor. Auch wir können auf Grund
serer Beobachtungen noch keine Stellung dazu nehmen.

Bei einer kurvenmäßigen Darstellung des Blutdrucks finden wir
gendes: In etwa der Hälfte unserer Fälle sinkt die Kurve anfangs
il, später flacher ab. Sie zeigt häufig nochmals eine oder mehrere
ine Erhebungen, ehe sie endgültig ihren Ruhewert erreicht. In den
deren Fällen fällt die Kurve in den ersten 2 Min. nur wenig, steigt
ar mehrmals bei (27,6%) noch um 5—25 mm Hg an, um dann
t zu sinken und manchmal in ziemlich gerader Linie dem Ausgangs-
rt zuzustreben. Das Fehlen eines sofortigen Druckabfalls oder das
chträgliche Ansteigen beobachtete auch *Moritz*, aber nur bei myo-
generierten Herzen. Auch nach *Schrumpf* verharrt bei Herzkranken
Blutdruck schon nach 5—20 Kniebeugen längere Zeit auf der Höhe
Arbeitsanstiegs und sinkt verlangsamt — gegenüber 1—2 Min.
Gesunden — nach 10 Min. und mehr zur Norm wieder ab. Ähnliches
obachteten *Adler*, *Masing* u. a. *Fantus* und *Staehelin* konnten aller-
gs nichts von einer Gesetzmäßigkeit bei Herzkranken feststellen,
ensowenig auch bei Gesunden.

Auch unsere Kurven von Kreislaufgesunden zeigen keineswegs den
ichmäßigen Verlauf, den *Gräupner*, *Schrumpf*, *Adler* u. a. für den
ormalen" Typus halten, sondern recht wechselvolle Bilder. Jedoch
ben wir niemals ein länger als 2 Min. dauerndes Verweilen des Druckes
der anfänglichen Höhe beobachtet, ebensowenig wie ganz langsam
fallende Kurven. Stets wurde selbst bei so intensiver Arbeit nach
-4 Min. ein Wert erreicht, der nur 5—15 mm Hg über dem Ausgangs-
rt lag. Das langsame Zurückgehen zur Norm war also nur durch
nwankungen in der Nähe der Ruhelage bedingt, eine Erscheinung,
wir auf die auch sonst nach angestrengter Arbeit auftretende Labilität
Vasomotoren bezogen. Für eine Herzermüdung (*Gräupner*, *Masing*.
ler) sprach nichts.

In derselben Weise wie der Blutdruck wurde der *Puls nach dem Lauf* auf der Stelle beobachtet.

Tabelle 15. *Pulszahl nach Lauf.*

Anzahl	v	M ± m	s	v
501	75—195	134,2 ± 0,854	19,12	14,26

Die Zunahme der Pulsschläge in der Minute betrug 15—115 Schläge, im Mittel 53 Schläge. Hier läßt sich nun eine deutliche Abhängigkeit des Frequenzzuwachses vom Ausgangswert nachweisen. Als Maß der Abhängigkeit dient der Korrelationskoeffizient r, der sich nach *Lang* aus der Summe der Abweichungen vom Mittelwert und Streuung berechnen läßt. $r = +1$ und -1 bedeutet vollkommene positive bzw. negative Korrelation, das Resultat 0 beweist ein vollständiges Fehlen jeglicher Abhängigkeit zweier Faktoren voneinander. Wir finden bei unseren Berechnungen $r = -0{,}432$, was *Lang* als eine beträchtliche negative Korrelation bezeichnet. Je höher also der Ruhewert der Pulszahl ist, desto geringer ist die Frequenzsteigerung.

Die Zeit bis zur Rückkehr der Pulszahl zur Norm zeigt Tab. 16.

Tabelle 16. *Rückkehr der Pulszahl zur Norm.*

Nach Minuten . . .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	Nicht nach 15 Min.
Anzahl	6	10	6	14	10	7	4	5	3	2	2	8	11	60

Bei 60 unter 148 Versuchspersonen, d. h. bei 40,5%, war der Puls nach 15 Min. noch nicht zum Ruhewert zurückgekehrt. Pulszählungen nach 30 und mehr Minuten gaben häufig noch deutliche Pulsbeschleunigungen, obwohl die Untersuchten sich vollständig ruhig verhielten.

Trägt man die Pulszahlen in Kurven ein, so zeigt sich, daß fast stets die Frequenz anfangs ziemlich schnell absinkt, dann aber, oft schon von der 2. oder 3. Min. an, die Kurve flach verläuft oder sprunghaft abfällt, häufig wieder leicht ansteigt und oft mehrere kleine Zacken aufweist, ehe sie den Ruhewert erreicht. Im ganzen bieten die Kurven also ein sehr wechselndes Bild und stimmen damit mit den Ergebnissen anderer Beobachter überein (*Staehelin* u. a.). Vorübergehend sinkt die Pulszahl auch unter die Norm. Dieser schwankende Kurvenverlauf läßt eine große Labilität des Pulses nach der Arbeit erkennen, die sich auch darin zeigt, daß schon leichte Bewegungen, wie Wechseln des Stuhles oder geringe Steigerung der Aufmerksamkeit, wie sie durch den Eintritt anderer Personen in das Untersuchungszimmer hervorgerufen wird, Pulssteigerungen von oft mehreren Minuten Dauer bedingen.

Die Labilität des Pulses ist an unserem Material erheblich stärker als diejenige des Blutdrucks. Ein Zusammenhang dieser Labilität mit

vöser und psychischer Übererregbarkeit ließ sich nicht ermitteln. ensowenig konnten wir die Ansicht *Schrumpfs* bestätigen, daß bei vösen Herzen eine hohe Frequenzsteigerung mit schnellem Abfall Norm typisch ist. Solche Kurven finden sich auch bei völlig Gelden. Dagegen sahen wir hohe Frequenz mit ganz langsamem Abfall Norm, wie sie bei Herzkranken oft beobachtet wird, eigentlich nie. s der langsamen Rückkehr zur Norm infolge Schwankungen kurz rhalb der Ruhelage lassen sich jedoch keine Rückschlüsse auf eine rzfunktionsstörung ziehen.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß unsere Resultate in bezug ihre Verwendbarkeit für eine Funktionsprüfung des Kreislaufparates nur wenig positiv Verwertbares bieten. Die sog. Arbeitsthoden zur Funktionsprüfung entbehren bekanntlich der Genauigkeit d Zuverlässigkeit und der Vergleichbarkeit der Ergebnisse bei verliedenen Menschen (*Romberg, Matthes, Magnus-Alsleben, Hoffnn* u. a.). Da andere bisher bekannte Methoden wegen ihrer Komziertheit in der Praxis nicht verwertbar sind, so bleibt also trotzdem Beobachtung von Puls, Blutdruck und Atmung in Ruhe und nach rperlicher Arbeit in der Praxis zunächst von Bedeutung, wie auch die en erwähnten Autoren betonen. Die Möglichkeit, eintretende Verderungen zahlenmäßig zu errechnen und festzulegen und kurvenßig darzustellen, besteht aber wegen der Menge der Fehlerquellen den bisher angewandten Arbeitsmethoden nicht. Wir versuchten n durch die Forderung einer großen Anstrengung bei jedem einzelnen, es wohl ein Lauf auf der Stelle von 30 Sek. bedeutet, einen Teil Fehler auszugleichen, insbesondere psychische Einflüsse gegenüber anisch bedingten zurückzudrängen. Wir mußten jedoch die Beobtung machen, daß gerade bei diesen fast maximalen Anstrengungen n schon bei gesunden Menschen Blutdruckanstieg und Pulsfrequenzigerung, die Art und Dauer ihres Abfalls in so weiten Grenzen abelen, daß ihnen nichts Typisches mehr anhaftet. Eine nach großer rperanstrengung bestehende Labilität des Herz- und Gefäßsystems dert Blutdruck und insbesondere den Puls an der normalen konnten Einstellung, so daß schon kleinste, kaum kontrollierbare Einsse von unregelmäßigen Schwankungen beantwortet werden. Ganz charakteristisch ist vor allem das Vorhalten des Pulses, da sohl der Anstieg nach der Arbeit wie auch besonders die Rückkehr Norm ganz außerordentlich variabel sind. Eine Funktionsprüfung, sich noch dazu über länger als eine Viertelstunde, ja evtl. eine halbe nde erstreckt, bis die normalen Werte wieder erreicht werden, aber an sich schon praktisch wenig verwertbar. Die Veränderung Atemzahl haben wir auf Grund früherer Erfahrungen nicht weiter bachtet, da bei einer so intensiven Arbeit die Schwankungen der

Atemzahl ganz durch die Atemtiefe überdeckt werden, so daß es seh häufig nach der Arbeit nicht einmal zu einer Atembeschleunigung kam

Eher scheint das Verhalten des Blutdrucks von Bedeutung, abe auch nur bezüglich der Zeit, in der er zur Norm abfällt, und evtl. noc bezüglich der Art des Abfalles. Ein verlangsamtes Abfallen, so da nach 10 Min. noch nicht der Ruhewert erreicht ist, ist immerhin auf fallend und fordert zu Kontrolluntersuchungen auf, ebenso wie ei längeres Verweilen in der Nähe des Arbeitswertes.

Auch konnten wir keinen deutlichen Zzsammenhang zwische Konstitution und Ablauf der Blutdruck- und Pulsveränderungen nach weisen (*Rautmann*). Es waren beispielsweise unter den Studenten, di nur eine geringe Zunahme der Pulsfrequenz nach dem Lauf aufwiesen, un deren Anstrengung mehrmals als besonders große bezeichnet war, ebens viele mit gut wie mit schlecht entwickelter Muskulatur zu finden.

Unter denen, die einen hohen Anstieg der Pulsfrequenz aufwiesen waren hauptsächlich kräftige, gut entwickelte Leute. Ähnlich verhiel es sich mit der Blutdrucksteigerung; jedoch war das Vorwiegen de asthenischen und schwach entwickelten, schlecht genährten Studente unter denen mit geringem Blutdruckanstieg hier deutlicher.

Literaturverzeichnis.

Adler, Klin. Wochenschr. **26**, Nr. 24. — *Bauer*, Die konstitutionelle Dis position zu inneren Krankheiten. Berlin 1924. — *v. Bergmann*, Handbuch de inneren Medizin. Berlin 1925. — *Cook* und *Briggs*, zit. nach *Tigerstedt*. — *Deutsc* und *Kauf*, Herz und Sport. 1924. — *Engelbrecht*, Fortschr. d. Med. 1926. — *Ewig*, Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. **50**. 1926. — *Fantus* und *Staehelin*, Zeitschr. f klin. Med. **70**. 1910. — *Fein*, Med. Klinik 1915, Nr. 11. — *Gräupner*, Dtsch. med Wochenschr. 1906, Nr. 26. — *Gräupner* und *Siegel*, Zeitschr. f. exp. Pathol. u Therapie **3**. 1906. — *Grote*, *Hintzsche* und *Kurtz*, Münch. med. Wochenschr. 1925 Nr. 8. — *Gumprecht*, Zeitschr. f. klin. Med. **39**. 1900. — *Hensen*, Dtsch. Arch. f klin. Med. **67**. 1900. — *Hoffmann*, Funktionelle Diagnostik und Therapie de Erkrankungen des Herzens und der Gefäße. Wiesbaden 1911. — *Hornig*, Zeitschr f. klin. Med. **98**. 1924. — *Jung*, Münch. med. Wochenschr. 1925, Nr. 44. — *Kar renstein*, Zeitschr. f. klin. Med. **50**. 1903. — *Klemperer*, Verhandl. d. 24. Kongr f. inn. Med. — *Kohlrausch*, Sporttypen. Bern 1923. Mitt. d. Gymnast. Ges. — *Lang*, Die experimentelle Vererbungslehre in der Zoologie seit 1900. — *Liljestran* und *Stenstroem*, Skandinav. Arch. d. Physiol. **39**. 1920. — *Löffler*, Klin. Wochenschr 1924. — *Magnus-Eisleben*, Klin. Wochenschr. **24**, Nr. 1. — *Martin* und *Alexande* Münch. med. Wochenschr. **24**, Nr. 11. — *Masing*, Dtsch. Arch. f. klin. Med. **74** 1902. — *Matthes*, Differentialdiagnose innerer Krankheiten. Berlin 1924. — *Melvin* und *Murray*, zit. nach *Tigerstedt*. — *Moritz*, Dtsch. Arch. f. klin. Med. **77** 1903. — *Mosler* und *Werlich*, Münch. med. Wochenschr. 1920, Nr. 41; Zeitschr f. klin. Med. **91**. 1921. — *Müller*, Die Lebensnerven. Berlin 1924. — *Rautmann* Untersuchungen über die Norm. Jena 1921. Zeitschr. f. klin. Med. **98**. 1924. — *Romberg*, Krankheiten des Herzens und der Blutgefäße. Stuttgart 1921. — *Schrumpf*, Med. Klinik 1916, Nr. 25. — *Schwiening*, Dtsch. med. Wochenschr. 1914 — *Tigerstedt*, Physiologie des Kreislaufs. Berlin 1921. — *Wittke*, Inaug.-Diss Königsberg 1926.

zung des Autorenverzeichnisses!

ndo, T. 92.
ann, E. 84.
hris, Francis Ho- 1 63.
r, Chas 85.
a, Paolo 62.
aeus, H. C. 80.
ohn, Werner 58.
r 75.
, R. Lance 52.
-Besançon, L. 60.
e, M. 60.
ann, B. 70.
J. 72.
W. D. 92.
Kurt 56.
müller, Victor 53.
ann, M. 95.
s, Richard 50.
tsch 58.
newitz, K. 58.
ert, Alexander 89.
olez, René 49.
Leclercq, Arthur 89.
Lee, S. 63.
Legrain, P. 52.
Levy-Suhl 95.
Lindstedt, Folke 85.
Linser, K. 58.
Livet, Louis 62.
Loewenthal 66.
Loewy, A. 70.
Lortat-Jacob, L. 52.
McLester, James S. 88.
Macrez, Hélène 61.
Magnus-Alsleben, E. 91.
Maliwa, Edmund 69.
Marceron, L. 59.
Matthias, Franz 69.
Mayer, Rudolf L. 57.
Medem, Herbert 89.
Merklen, Louis 78.
Miraglia, Michele 63.
Mladejovsky, Vlad. 94.
Moeris, J. 52.
Morabito, Ferdinando 62.
Morawitz, P. 93.
Müller, A. 73.
Muskens, L. J. J. 90.
Nasaroff, N. N. 94.
Neu, L. 49.
Oliver, Everard Lawrence
Oordt, M. van 71. [49.
Oppenheimer, Carl 91.
Pal, J. 95.
Paldrock, A. 53.
Parhon, C. I. 60.
Peacock, P. R. 64.
Peck, Robert E. 64.
Pissavy, A. 83.
Pollock, William C. 55.
Polte 57.
Pottenger, F. M. 55.
Rautmann, Hermann 77.
Redslob, E. 64.
Rey, Josef 95.
Reyher, P. 63.
Roch, M. 87.
Rollier, A. 56.
Ronzoni, G. 83.
Saethre, Haakon 80.
Sanarelli, G. 65.
Schmitz, Karl Ludwig 70.
Schulhof, Vilmos 96.
Sprinz, Oscar 76.
Steinert, R. 73.
Stephenson, Junius W. 52.
Stern, Max 69.
Stieböck, Hans Leo 49.
Szabóky, János 70.
Tassovatz, Sinicha 53.
Thurzó, Jenö 79.
Vida, Márton 52.
Vignes, Henri 60.
Villaret, Maurice 60.
Vollmer, H. 63.
Vulpius 57.
Waltner, K. 63.
Warthin, Aldred Scott 86.
Ziegelroth, P. 79.
Zollschan, Josef 76.
Zondek, Hermann 91.

AUS DEN NEUERSCHEINUNGEN

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

Jahresbericht über die gesamte innere Medizin und ihre Grenzgebiete.
Bibliographisches Jahresregister des Kongreßzentralblattes für die gesamte innere Medizin und ihre Grenzgebiete. Herausgegeben von der Schriftleitung des Kongreßzentralblattes. Siebenter Band. Bericht über das Jahr 1924. XVI, 722 Seiten. 1927. RM 58.—

Funktionsprüfung innerer Organe. Bearbeitet von H. Bernhardt-Berlin, K. Glaeßner-Wien, L. R. Grote-Weißer Hirsch, G. Lepehne-Königsberg i. Pr., E. Magnus-Alsleben-Würzburg, O. Platz-Torgau, V. van der Reis-Greifswald, M. Rosenberg-Berlin, A. Weber-Nauheim. Zweite Auflage. IV, 150 Seiten. Mit 13 Abbildungen und 4 Kurven. 1927. RM 6.60

Grundriß der allgemeinen Physiologie. Von **William Maddock Bayliss,** ehemals Professor für Allgemeine Physiologie an der Universität London. Nach der dritten englischen Auflage ins Deutsche übertragen von **L. Maass** und **E. J. Lesser.** XVI, 951 Seiten mit 205 Abbildungen. 1926. RM 39.—; gebunden RM 40.50

Kohlehydratstoffwechsel und Insulin. Von **J. J. R. Macleod,** F. R. S., M. B., LL. D. (ABDN.), D. SC. (Hon. TORONTO), Professor der Physiologie an der Universität Toronto (Canada). Ins Deutsche übertragen von Dr. **Hans Gremels,** Assistent am Pharmakologischen Institut der Universität Hamburg. Mit 33 Abbildungen. IX, 381 Seiten. 1927. RM 24.—; gebunden RM 25.50

(Bildet Band XII der „Monographien aus dem Gesamtgebiet der Physiologie der Pflanzen und Tiere", herausgegeben von M. Gildemeister-Leipzig, R. Goldschmidt-Berlin, C. Neuberg-Berlin, J. Parnas-Lemberg, W. Ruhland-Leipzig.)

Die Zuckerkrankheit und ihre Behandlung. Von Dr. **C. von Noorden,** Geh. Medizinalrat, Professor an der Universität Frankfurt a. M., und Dr. **S. Isaac,** Professor an der Universität Frankfurt a. M. Achte Auflage. Mit 30 Abbildungen. XI, 627 Seiten. 1927. RM 46.50; gebunden RM 49.50

Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten

Bearbeitet von zahlreichen Fachgelehrten

und im Auftrag der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft gemeinsam mit G. Arndt-Berlin, B. Bloch-Zürich, A. Buschke-Berlin, E. Finger-Wien, E. Hoffmann-Bonn, C. Kreibich-Prag, F. Pinkus-Berlin, G. Riehl-Wien, L. v. Zumbusch-München

herausgegeben von J. Jadassohn, Breslau

Schriftleitung: **O. Sprinz**, Berlin

Der durch Albert Neißer und J. Jadassohn 1913/14 ausgearbeitete und durch den Krieg unausführbar gewordene Plan der Herausgabe eines Handbuches der Haut- und Geschlechtskrankheiten wird nunmehr verwirklicht. Der Herausgeber hat einen Stab von Mitarbeitern gewonnen, von denen jeder einzelne ein hervorragender Kenner seines Gebietes ist. Das Werk wird 22 Bände umfassen. Band I—XIV wird die Hautkrankheiten, Band XV—XXII die Geschlechtskrankheiten behandeln. Den ersten Bänden des Werkes werden die weiteren in kurzen Abständen folgen.

A: Hautkrankheiten

Vor kurzem erschien: BAND I / ERSTER TEIL

Anatomie der Haut

B. Bloch

Mit 390 zum Teil farb. Abbildungen.

Die normale Anatomie der Haut.
Von Prof. Dr. W. Spalteholz,

B: Geschlechtskrankheiten

Vor kurzem erschien: BAND XIX

Kongenitale Syphilis

Bearbeitet von

G. Alexander · H. Boas · C. Hochsinger · J. Igersheimer · P. Kranz · R. Ledermann · F. Lesser · Erich Müller · H. Rietschel · L. v. Zumbusch

Mit 95 zum Teil farb. Abbildungen. VIII, 374 Seiten. 1927. RM 48.—; in Halbleder geb. RM 54.—

Inhaltsübersicht:

Allgemeine Pathologie der angeborenen Syphilis. Von Prof. Dr. H. Rietschel, Würzburg. — **Die kongenitale Syphilis der Haut und der Schleimhäute.** Von San.-Rat Dr. R. Ledermann, Berlin. — **Die Besonderheiten der kongenital-syphilitischen Erkrankungen der inneren Organe** (einschließlich **des Zentralnervensystems) und des Bewegungsapparates.** Von Reg.-Rat Doz. Dr. C. Hochsinger, Wien. — **Über die Beteiligung des Auges bei kongenitaler Lues.** Von Prof. Dr. J. Igersheimer, Frankfurt a. M. — **Kongenitale Lues und Ohr.** Von Prof. Dr. G. Alexander, Wien. — **Zahndeformitäten bei angeborener Syphilis.** Von Prof. Dr. P. Kranz, München. — **Die Diagnose der angeborenen Syphilis.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. L. v. Zumbusch, München. — **Prognose der kongenitalen Syphilis.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. L. v. Zumbusch, München. — **Serologie der kongenitalen Syphilis.** Von Dr. Fritz Lesser, Berlin. — **Die Behandlung der angeborenen Syphilis.** Von Prof. Dr. Erich Müller, Berlin. — **Die Prophylaxe der angeborenen Syphilis.** Von Doz. Dr. H. Boas, Kopenhagen. — **Namenverzeichnis. — Sachverzeichnis.**

Jeder Band ist einzeln käuflich, jedoch verpflichtet der Kauf eines Teiles eines Bandes zur Abnahme des ganzen Bandes.

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

Druck der Spamerschen Buchdruckerei in Leipzig